



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 18 775 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 41 F 13/56
B 65 H 29/58

②① Aktenzeichen: 100 18 775.7
②② Anmeldetag: 15. 4. 2000
④③ Offenlegungstag: 18. 10. 2001

DE 100 18 775 A 1

⑦① Anmelder:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦② Erfinder:
Hartmann, Manfred, 97725 Elfershausen, DE;
Michalik, Horst, 97204 Höchberg, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 43 01 093 A1
DE-OS 21 26 610

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren einer Bahn oder von Signaturen in einem Falzapparat
- ⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Transportieren einer Bahn oder von Signaturen auf einem ersten Transportweg in einem Falzapparat können diese bei Makulaturanfall entlang eines zweiten Transportweges ausgesondert werden.

DE 100 18 775 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen zum Transportieren einer Bahn oder von Signaturen in einem Falzapparat gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 7 und 16.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen zum Behandeln oder Umleiten eines Bahnanfanges oder einer Signatur in einem Falzapparat zu schaffen.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 7 und 16 gelöst.

[0004] Die durch die Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein Ableiten von Bahnen oder Papierbahnen in der Form von geschnittenen Strangsektionen oder Signaturen erfolgt, welche gegenüber Bahnwickeln leichter zu handhaben sind. Weiterhin werden die Signaturen selbsttätig, unterschieden nach bedruckt oder unbedruckt, einem Ausschleussystem zur Entsorgung zugeführt. Es ist auch möglich, dem Ausschleussystem einen ungeteilten Bahnstrang zuzuleiten. Somit kann z. B. ein Bahneinzug automatisch bis in den Falzapparat vorgenommen werden, ohne dass dabei die Papierbahngeschwindigkeit reduziert werden muss. Auf ein manuelles Aufwickeln einer Papierbahn vor dem Falzapparat-Einlauf kann verzichtet werden.

[0005] Weiterhin erzielbare Vorteile bestehen darin, dass beim Einziehen von Papierbahnen in einen Falzapparat nicht mehr einzelne Papierbahnen vor dem Einlauf in eine Falzzylindergruppe manuell entsorgt werden müssen, sondern dass die Papierbahnen in Signaturen geschnitten, abgeleitet werden. Dies geschieht so lange, bis alle Papierbahnen des Papierbahnstranges am Einlauf des Falzapparates beisammen sind und nachfolgend gemeinsam quergefalzt werden können.

[0006] Zusammen mit einer Papierableiteinrichtung kann die Vorrichtung auch bei Störungen des Falzsystems in der Zylinderfalzgruppe oder des Auslagebandes eingesetzt werden, so dass ein bekanntes, vor dem Einlauf in die Zylinderfalzgruppe angeordnetes Papierstrang-Abschlagsystem entfallen kann.

[0007] In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche im folgenden näher beschrieben werden.

[0008] Es zeigen:

[0009] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Querschnittes durch die Zylindergruppe eines Falzapparates mit einer Vorrichtung;

[0010] Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Abgabeeinrichtung, Führung sowie des Einlaufs in die Erfassungs- und Transporteinrichtung;

[0011] Fig. 3 eine präzierte Darstellung eines Antriebes der Abgabeeinrichtung;

[0012] Fig. 4 einen Schnitt IV-IV nach Fig. 3;

[0013] Fig. 5 eine ausschnittsweise Detaildarstellung des Antriebes und der Steuerung einer Abstreifvorrichtung nach Fig. 2 oder 3;

[0014] Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines Schneidzylinders sowie eines Punktur- und Gegenschneidleistenzylinders mit einer weiteren Ausführungsvariante einer Abgabeeinrichtung zum Ausschleusen einer Signatur;

[0015] Fig. 7 eine Schnitt VII-VII nach Fig. 6;

[0016] Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines Schneidzylinders sowie eines Punktur- und Gegenschneidleistenzylinders mit einer weiteren Ausführungsvariante einer Vorrichtung zum Ausschleusen einer Papierbahn.

[0017] Eine Zylinderfalzgruppe eines Falzapparates 1 einer Rollenrotationsdruckmaschine besteht z. B. aus einem

zweifeldrigen Schneidmesserzylinder 2 mit Schneidmessern 3, welcher mit einem dreifeldrigen Transportzylinder oder einem Gegenschneidleisten- und Sammelzylinder 4 zusammenwirkt. Der Sammelzylinder 4 weist Gegenschneidleisten 6, Festhaltungsmittel oder Halteelemente, z. B. gesteuerte Punktursysteme 7 mit Punktumadeln 10 und Falzmesser 8 auf.

[0018] Der Sammelzylinder 4 arbeitet mit einem dreifeldrigen, gesteuerten Falzklappensystem 9 aufweisenden Falzklappenzyylinder 11 zusammen.

[0019] Dem Falzklappenzyylinder 11 ist ein Schaufelrad 12 sowie ein Auslageband 13 nachgeordnet. Der Falzapparat 1 kann auch anders aufgebaut sein. Z. B. kann der Gegenschneidleisten- und Sammelzylinder 4 auch als fünffeldriger oder siebenfeldriger Zylinder mit einem entsprechend dazugehörigen Falzklappenzyylinder 11 ausgebildet sein.

[0020] Die aus Schneidmesserzylinder 2 und Transportzylinder 4, z. B. Sammelzylinder 4 bestehenden Querschneideeinrichtung sind zwei bekannte Zugwalzenpaare 14; 16 vorgeschaltet. Der Sammelzylinder 4 sowie der Falzklappenzyylinder 11 weist in der Nähe seines Umfanges nicht dargestellte Papierleiteinrichtungen auf, welche z. B. aus in Produktionsrichtung nebeneinander beabstandeten Leitschienen bestehen.

[0021] Die Zylinderfalzgruppe 2; 4; 11 sowie das Schaufelrad 12 sind in Seitengestellen 21, 22 gelagert. Die Seitengestelle 21; 22 können auf darunter liegenden Maschinengestellen 23; 24 angeordnet sein.

[0022] Eine Vorrichtung zum Behandeln und insbesondere zum Ableiten einer Bahn oder Materialbahn, z. B. Papierbahn oder eines aus mehreren Papierbahnen bestehenden Papierbahnstranges 26 weist vor oder nach einer Übergabestelle 17, 18 für Signaturen 19 eine schaltbare Abgabeeinrichtung 27 oder 25 zu einer Entsorgungseinrichtung 28 auf. Die Übergabestelle 17 für Signaturen 19 befindet sich in einem Spalt zwischen Zylinder 4 und Zylinder 11 und die Übergabestelle 18 befindet sich zwischen Zylinder 11 und dem Schaufelrad 12.

[0023] Die schaltbare Abgabeeinrichtung 27 kann am Umfang des Zylinders 2 oder 4 und die Abgabeeinrichtung 25 kann am Zylinder 11 angeordnet und mittels Steuereinrichtungen betätigbar sein.

[0024] Die Abgabeeinrichtung 27 kann nicht im Schneidbereich der Zylinder 2; 4 oder im Bereich der Übergabestellen 17; 18 wirksam werden. Die Abgabeeinrichtung 27 wird vorzugsweise im Bereich des Auslaufzwickels 29 der Zylinder 2; 4; also vor der Übergabestelle 17 an einer Freigabestelle 31 oder nach der Übergabestelle 18 in einem Bereich an einer Freigabestelle 32 betätigt. Die Abgabeeinrichtung 25 besteht in diesem Falle aus in diesem Bereich e gesteuerten Falzklappensystemen 9. An der Freigabestelle 31 des Zylinders 4 (Fig. 3) bzw. 32 des Zylinders 11 (Fig. 1) werden jeweils die Halteeinrichtungen 7 bzw. 9 unwirksam, so dass der Anfang 33 des Papierbahnstranges 26 bzw. der Anfang 34 der Signaturen 19 einer schaltbaren Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung 36 zugeleitet wird.

[0025] Im Falle des Zylinders 4 bestehen die Halteeinrichtungen aus Punktursystemen 7. Die Abgabeeinrichtung 27 des Zylinders 4 ist als Abstreifeinrichtung 37 für die Nadeln der Punktursysteme 7 ausgebildet. Die Abstreifeinrichtungen 37 sind, in Produktionsdrehrichtung des Zylinders 4 gesehen, jeweils hinter den Punktursystemen 7 angeordnet und bestehen aus, die Punktumadeln 10 gabelförmig, d. h. teilweise umfassenden Aushebern 40. Die Ausheber 40 können die Punktumadeln 10 auch ganz umfassen, z. B. dann, wenn die Ausheber 40 Bohrungen aufweisen, durch welche die Punktumadeln 10 hindurchragen.

[0026] Diese Abstreifeinrichtungen 37 stehen mit einem an- und abschwengbaren, seitengestellfest gelagerten, schwenkbaren Kurvenscheiben-Segment 38 in Verbindung. Im Ausschleusfalle werden die Signaturen 19, d. h. die in Stücke quer geschnittene Papierbahn 26 mittels der Ausheber 40 der Abstreifeinrichtung 37 von den Punktumadeln 10 der Punktursysteme 7 heruntergeschoben und der Entsorgungseinrichtung 28 zugeleitet (Fig. 1).

[0027] Zwischen der Abstreifeinrichtung 37 und der Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung 36 ist vorteilhafterweise eine beabstandet an den Umfang des Sammelzylinders 4 in eine Ruhestellung A – gestrichelt dargestellt – ausschwenkbare oder in eine Arbeitsstellung B abschwengbare Führung 39 oder schaltbare Weiche angeordnet. Die Führung 39 besteht z. B. aus einem dem Auslaufzwickel 29 der Querschneideeinrichtung 2; 4 nahen Teil der Papierleiteinrichtung. Die Führung 39 wird z. B. mittels pneumatischer Arbeitszylinder 41 (Fig. 2) betätigt und ist um eine Schwenkachse 42 in die vorgenannten Stellungen A; B schwenkbar.

[0028] Die schwenkachsenfernen Enden 43 der Führungen 39 wirken in der Arbeitsstellung B mit einem sich keilförmig verengenden Einlaufspalt 44 zwischen zwei mitläufig arbeitenden endlosen Bandsystemen 46; 47 der Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung 36 zusammen. Die Bandsysteme 46; 47 sind jeweils über Umlenkrollen 48; 49; 51; 52 sowie Leitrollen 53; 54 geführt, wobei die Umlenkrollen 49; 52 z. B. mittels Motoren angetrieben sind. Beide Bandsysteme 46; 47 sind z. B. in einem nichtdargestellten Rahmen angeordnet. Dieser Rahmen ist mittels eines nichtdargestellten Antriebes z. B. pneumatischer Arbeitszylinder, von einer horizontalen Ruhestellung C – gestrichelt dargestellt – um eine seitengestellfest gelagerte Schwenkachse 42 in eine vertikale Arbeitsstellung D verschwenkbar (Fig. 1).

[0029] Wie später nach dargestellt werden wird, können die den Auslaufzwickel 29 der Querschneideeinrichtung 2; 4 durchlaufenden Punktursysteme 7 im Bedarfsfalle auch kurzzeitig zurückgezogen werden. Es ist natürlich auch möglich, statt der Punktursysteme andere Festhaltemittel, wie z. B. Greifersysteme zu verwenden.

[0030] Weiterhin ist es möglich, die vorgenannten Festhaltemittel 7 am Umfang des Schneidmesserzylinders 2 anzuordnen und diese im Falle des Ausschleusens im Bereich einer Freigabestelle 30 außer Kraft zu setzen.

[0031] Signaturen 19 sind quer geschnittene und ggf. vorher längsgefaltete Abschnitte eines Papierbahnstranges 26 oder einer Papierbahn.

[0032] Die Entsorgungseinrichtung 28 besteht aus einem bekannten Häckselwerk 56. Die dort zerkleinerten Signaturen 19 werden mittels einer saugluftbeaufschlagten Rohrleitung 57, ggf. über eine Rohrleitungsweiche 58 einer weiteren Rohrleitung 59 oder 61 wahlweise einer Abgabestelle 62 für weiße Papierreste oder einer Abgabestelle 63 bedruckte Papierreste zugeführt.

[0033] Die Rohrleitungsweiche 58 kann zur Wahl ihrer Stellung über den Maschinenleitstand mit einem Signal z. B. für "Druck-Ab" oder "Druck-An" beaufschlagt werden.

[0034] Anstatt der Nachordnung eines Häckselwerkes 56 können dem Ausgang der Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung 36 auch vertikal angeordnete Rohrleitungen und nachfolgende Förderbänder zum Transport der Signaturen 19 zu einem oder wahlweise mehreren Auffangbehältern zugeordnet werden. Dies kann sowohl für unbedruckte sowie auch für bedruckte Signaturen erfolgen.

[0035] Ein Verfahren zum Behandeln eines Papierbahnanges oder einer Signatur 19 läuft wie folgt ab: Werden

z. B. neue Papierbahnen 26 in eine Rollenrotationsdruckmaschine eingezogen, so gelangen die Papierbahnen 26 nacheinander und ggf. einzeln vor den Einlauf der Querschneideeinrichtung 2; 4 des Falzapparates 1. Dort werden die Anfänge 33 der Papierbahnen 26 kontinuierlich der Querschneideeinrichtung 2; 4 zugeführt, mit Festhaltemitteln 7 und mittels der in Arbeitsstellung B befindlichen Führung 39 oder Weiche unter Zuhilfenahme der Ausheber 40 der Abstreifvorrichtung 37, dem in Arbeitsstellung D befindlichen Bandsystem 46; 47 zugeführt, d. h. vom sonst üblichen Produktionsprozess abgeleitet. Allgemein gesagt gilt: es wird zunächst der Anfang des Papierbahnstranges 26 von Festhaltemitteln, z. B. Punktursystemen 7 des Zylinders 4 ergriffen bzw. aufgenadelt und transportiert. Z. B. wird vor der Übergabestelle 17 der Signaturen 19 an den Falzklappenzyylinder 11 und im Auslaufzwickel 29 der Querschneideeinrichtung 2; 4 der Anfang 33 der Papierbahn oder des Papierbahnstranges 26 von den Punktursystemen 7 freigegeben, z. B. mittels der Abgabereinrichtung 27, und nachfolgend den Bandsystemen 46; 47 der Entsorgungseinrichtung 28 zugeführt.

[0036] Liegt die Freigabestelle 31 außerhalb des Auslaufzwickels 29 der Querschneideeinrichtung 2; 4 und zumindest in der Nähe der Übergabestelle 17, so werden die Signaturen 19 dort abgeleitet.

[0037] Wenn vom Maschinenleitstand ein Signal ausgegeben wird, so stellt die Abgabereinrichtung 27 ihre Tätigkeit durch Veränderung der Lage des Kurvenscheiben-Segmentes 38 und der Weiche bzw. Führung 39 ein. Die Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung 36 nimmt ihre Ruhestellung C ein und die Bandsysteme 46; 47 werden in ihre Ruhestellung C geschwenkt. Die Signaturen 19 laufen nun in gewohnter Weise durch den Falzapparat 1.

[0038] Sollten Störungen im Produktionsablauf eintreten, so können die Einrichtungen 27; 36 wieder in Betrieb genommen werden. Das Gleiche gilt, wenn neue Papierbahnen eingezogen werden.

[0039] Der Sammelzylinder 4 weist stirnseitig Seitenscheiben 71; 72 auf, welche mit einer Welle 73 fest verbunden sind. Die Welle 73 ist beidseitig über Lager 74; 76 und seitengestellfeste Lagerbuchsen 77; 78 frei drehbar gelagert und mittels eines Zahnrades 79 antreibbar (Fig. 4). Die Seitenscheiben 71; 72 weisen am Umfang verteilt drei Punkturwellen 81 auf, welche jeweils die Punktursysteme 7 mit den Punktumadeln 10 tragen. Es können alternativ auch fünf oder sieben Punkturwellen 81 angeordnet sein. Jede Punkturwelle 81 ist über einen nicht dargestellten Hebelarm und Laufrollen 82; 83 mit einer bekannten seitengestellfesten Kurvenscheibe 84 für Punktursysteme 7 und einer mittels eines Getriebes antreibbaren auf der Lagerbuchse 77 drehbar angeordneten Kurvenscheibe 86 – einer sog. Abdeckscheibe – verbunden.

[0040] In Drehrichtung des Zylinders 4 gesehen, jeweils vor den Punktursystemen 7 sind erfindungsgemäß die Punktumadeln 10 gabelförmig umfassenden Abstreifeinrichtungen 37 auf einer seitenscheibenfest gelagerten Hohlwelle 87 mit einer innen befindlichen Drehstabfeder angeordnet. An der zum Ausheben vorgesehenen Freigabestelle 31, z. B. im Auslaufzwickel 29 der Querschneideeinrichtung 2; 4 ist das seitengestellfest gelagerte, um einen Winkelbetrag Alpha von einer Ruhestellung G in eine Arbeitsstellung F verschwenkbare, segmentförmig Kurvenscheiben-Segment 38 angeordnet. Das Kurvenscheiben-Segment 38 ist mit einer in achsparalleler Richtung zur Welle 73 durch die Lagerbuchse 78 geführten Welle 88 über einen Hebelarm 89 mit einem seitengestellfest angeordneten, hydraulisch wirkenden Arbeitszylinder 91 verbunden.

[0041] Die Lagerbuchse 78 trägt an ihrer seitenscheiben-

fernen Seite eine koaxial zur Welle 73 angeordnete zylinderförmige Kurvenscheibe 92 mit einer Umfang befindlichen kreisrunden Steuerfläche 93. Auf dieser Steuerfläche 93 läuft eine Laufrolle 94 mit einer doppeltbreiten Laufläche 96 um. Doppeltbreit heißt, dass die Laufläche 96 sowohl mit der Steuerfläche 93 als auch mit der Steuerfläche 35 des Kurvenscheiben-Segmentes 38 in Verbindung steht. Die Laufrolle 94 ist mittels eines Hebelarmes 95 mit der Hohlwelle 87 verbunden.

[0042] Der Arbeitszylinder 91 ist doppeltwirkend ausgebildet und über ein Steuerventil 97 mit einer Druckversorgungsstation 98 in Verbindung (Fig. 5). Die Druckversorgungsstation 98 beinhaltet z. B. eine Hydraulikpumpe, einen Druckregler, ein Rückschlagventil, einen Hydrospeicher sowie ein Messgerät. Das Steuerventil 97 ist weiterhin mittels Steuerleitungen 99; 101 mit einem Steuergerät 102 verbunden, das wiederum sowohl über Leitungen 103; 104 mit einem Rechner oder Leitstand als auch über eine Leitung 106 mit einem seitengestellfesten Sensor 107 in Verbindung steht. Der Sensor 107 erfasst mittels eines auf der Welle 108 des Zylinders 2 befindlichen Nockens 109 die jeweilige Lage der Schneidmesser 3.

[0043] Vom Rechner oder Leitstand aus werden dem Steuergerät 102 über die Leitungen 103; 104 Signale zugeleitet. Somit erhält der Arbeitszylinder 91 über das Steuerventil 97 und eine Leitung 111 Drucköl zugeführt, so dass das Kurvenscheiben-Segment 38 von der Ruhestellung G in die Arbeitsstellung F gebracht wird. Dabei wird die Auslenkung des Hebelarmes 89 und somit die des Kurvenscheiben-Segmentes 38 durch seitengestellfeste Anschläge 112; 113 begrenzt.

[0044] Durch eine Drehbewegung des Kurvenscheiben-Segmentes 38 um einen Winkelbetrag Alpha, z. B. von 5° schiebt sich die Steuerfläche 35 des Kurvenscheiben-Segmentes 38 neben die Steuerfläche 93 der Kurvenscheibe 92 (Fig. 5). Über die doppeltbreite Laufrolle 94 wird nun der Hebelarm 95 beim Überrollen der Steuerfläche 35 angehoben und mit diesem die Ausheber 40 der Abstreifeinrichtung 37. Dadurch wird der Anfang 33 des Papierbahnstranges 26 von den Punkturadeln 10 der Punktursysteme 7 abgehoben, von dem Zylinder 4 abgeleitet und der Entsorgungseinrichtung 28 zugeführt.

[0045] Die doppeltbreite Laufrolle 94 weist beim Abrollvorgang auf der Steuerfläche 93 bereits eine bestimmte Drehzahl auf, welche beim Überfahren der Steuerfläche 35 des Kurvenscheiben-Segmentes 38 vorteilhafterweise nur unwesentlich erhöht wird.

[0046] Wenn vom Rechner oder Leitstand über die Leitung 103; 104 ein Signal für gute Signaturen 19 an das Steuergerät 102 gegeben wird und sich ein Signal des Sensors 107 mit dem erstgenannten Signal in Übereinstimmung befindet, so erhält der Arbeitszylinder 91 über das Steuerventil 97 und eine Leitung 114 Drucköl, womit das Kurvenscheiben-Segment 38 in Ruhestellung G gebracht wird.

[0047] Damit ist sichergestellt, dass nur vollständige Produkte, d. h. Signaturen 19 an die Zylinder des Falzapparates 1 und die Weiterverarbeitungseinrichtungen abgegeben werden.

[0048] Eine Vorrichtung zum Behandeln, Ausschleusen oder Umleiten von Signaturen 19 oder eines Anfanges 33 einer Papierbahn 26 oder eines Papierbahnstranges besteht nach einer weiteren Ausführungsvariante z. B. aus lösbaren Festhaltemitteln, z. B. aus einziehbaren Punktursystemen 7. Die Punktursysteme 7 befinden sich auf dem Sammelzylinder 4 des ersten Zylinderpaares 2; 117 und sind zumindest im Bereich eines Auslaufzwickels 118 mittels einer Punktursystem-Steuerung 81, 119, 121, 122, 134, 140 innerhalb des Umfanges 137 des Sammelzylinder 117 einziehbar an-

geordnet (Fig. 6).

[0049] So können die Signaturen 19 nach Durchlaufen des zwischen dem Schneidmesserzylinder 2 und dem Sammelzylinder 117 befindlichen Auslaufzwickel 118 aus dem üblichen Produktionsprozess ausgeschleust werden (Fig. 6). Dazu weist der Schneidmesserzylinder 2 an seinem Umfang, wie bereits vorbeschrieben, z. B. zwei Schneidmesser 3 auf.

[0050] Die Punkturadeln 10 werden jeweils in auf einer Punkturwelle 81 angeordneten Punkturadelhaltern 119 gehalten. Ein an jeder Punkturwelle 81 befestigter Rollenhebel 121 trägt an seinem Ende eine doppeltbreite Laufrolle 122.

[0051] Zwei Seitenscheiben 123; 124 begrenzen den Sammelzylinder 117 auf einer Welle 126. Die Welle 126 ist beidseitig über Lager 127; 128 und seitengestellfeste Lagerbuchsen 129; 131 frei drehbar gelagert und mittels eines Zahnrades 132 antreibbar (Fig. 7).

[0052] Die Laufrolle 122 läuft einerseits auf einer Steuerfläche 133 der seitengestellfesten Kurvenscheibe 134 ab. Die Steuerfläche 133 ist so ausgebildet, d. h. abgeflacht, dass die Spitze der Punkturadeln 10 im Bereich eines Walzenspaltes 136 zwischen dem Schneidmesserzylinder 2 und dem Sammelzylinder 117 innerhalb des Umfanges 137 des Sammelzylinder 117 einziehbar sind.

[0053] Im Bereich des Walzenspaltes 136 heißt, im Bereich eines Einlaufzwickels 138 und des Auslaufzwickels 118 des Schneidmesserzylinders 2 und des Sammelzylinders 117.

[0054] Somit können die mittels der Schneidmesser 3 und den Gegenschneidleisten 6 geschnittenen Signaturen 19 im Bedarfsfalle einer Strang- oder Signaturerfassung- und Transporteinrichtung 36 und/oder einer Entsorgungseinrichtung 28 zugeleitet, d. h. ausgesondert werden.

[0055] Sollen die Punkturadeln 10 wieder im Bereich des Walzenspaltes 136 aus dem Umfang 137 des Sammelzylinders 117 herausragen, um die Signaturen 19 wieder transportieren zu können, so wird die antreibbare Abdeckscheibe 140 (Fig. 6) um ca. 90° entgegen dem Uhrzeigerdrehsinn verdreht, welche dann mit einer Erhöhung 139 in ihrer Steuerfläche 141 eine Abflachung 142 der Steuerfläche 133 überdeckt. Die Abdeckscheibe 140 ist fest auf der drehbaren Lagerbuchse 129 angeordnet, welche einen Zahnkranz 143 trägt. Ein Verdrehen der Abdeckscheibe 140 erfolgt mittels eines Zahnradsegmentes 144, welches seitengestellfest verschwenkbar gelagert und mittels eines Arbeitszylinders 146 in zwei Stellungen verstellbar ist.

[0056] Es ist natürlich auch möglich, statt der Punktursysteme 7 andere Festhaltemittel, wie z. B. Greifersysteme zu verwenden.

[0057] Zur Unterstützung des Ausschleusungs-Effektes eines Anfanges 33 einer Bahn 26 können die auf dem Schneidmesserzylinder 2 oder 116 befindlichen Schneidmesser 3 zumindest im Bereich des Walzenspaltes 136 innerhalb des Umfanges 148 des Schneidmesserzylinders 116 eingezogen werden. Entsprechend der Darstellung nach Fig. 8 sind im Bereich des Walzenspaltes 136 sowohl die Punkturadeln 10 des Zylinders 117 als auch die Schneidmesser 3 des Schneidmesserzylinders 116 zurückgezogen.

[0058] Der Anfang 33 der Bahn 26 und nachfolgend somit die gesamte Bahn 26 kann der Strang- oder Signaturerfassung- und Transporteinrichtung 36 und/oder der Entsorgungseinrichtung 28 zugeführt werden.

[0059] Zum Zurückziehen der Schneidmesser 3 im Bereich des Walzenspaltes 136 ist ein mit dem Seitengestell 21 oder 22 in Verbindung stehender, auf der Welle eines Schneidmesserzylinders 116 verdrehbarer, im Querschnitt z. B. ovaler Steuerkörper 147 angeordnet. Dieser Steuerkörper 147 kann durch nicht dargestellte Mittel, z. B. Arbeits-

zylinder um einen Winkel β , z. B. von 90° zum äußeren Schneidmesserzylinder 116 verdreht werden, so dass die Hochachse 150 des im Querschnitt ovalen Steuerkörpers 147 nicht mehr wie in Fig. 8 dargestellt, in Richtung von Laufrolle 152 weist, sondern in Richtung der Schneidmesser 3. Je nach Stellung des Steuerkörpers 147 befinden sich die Schneidmesser 3 im Bereich des Walzenspaltes 136 wahlweise innerhalb des Umfanges 148 des Schneidmesserzylinders 116 (Fig. 8) oder in Normalstellung, d. h. außerhalb des Umfanges 148 – nicht dargestellt.

[0060] Dabei sind die Schneidmesser 3 jeweils beidseitig mittels zweiarmer Winkelhebel 149 in Seitenscheiben 151 gelagert. Es können pro Schneidmesser 3 mehrere Winkelhebel 149 vorgesehen sein.

[0061] Eine erste Seite des Winkelhebels 149 trägt eine Laufrolle 152 und eine zweite Seite des Winkelhebels 149 trägt das Schneidmesser 3 in einem Schneidmesserhalter 153. Die der Schneide des Schneidmessers 3 abgewandte Seite des Schneidmesserhalters 153 trägt jeweils eine reibungsmindernde Gleitschicht 154, mit welcher sich der Schneidmesserhalter 153 auf der Oberfläche des Steuerkörpers 147 abstützt.

[0062] Zweckmäßigerweise weist der Schneidmesserzylinder 116 auf seiner Mantelfläche oder Umfang 148 Bürsten 156 auf, mit welchen der Papierbahnstrang 26 an den Gegenschneidleisten- und Sammelzylinder 117 angedrückt wird.

Bezugszeichenliste

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Falzapparat | 38 Kurvenscheiben-Segment (37) |
| 2 Schneidmesserzylinder (1) | 39 Führung, Weiche |
| 3 Schneidmesser (2) | 40 Ausheber (37) |
| 4 Sammelzylinder (1) | 41 Arbeitszylinder (39) |
| 5 – | 42 Schwenkachse (39) |
| 6 Gegenschneidleisten (4) | 43 Ende (39) |
| 7 Halteeinrichtung; Punktursystem (4) | 44 Einlaufspalt (46; 47) |
| 8 Falzmesser (4) | 45 – |
| 9 Halteeinrichtung; Falzklappensystem (11) | 46 Bandsystem |
| 10 Punkturadel (7) | 47 Bandsystem |
| 11 Falzklappenzyylinder (1) | 48 Umlenkrolle (46) |
| 12 Schaufelrad | 49 Umlenkrolle (46) |
| 13 Auslageband | 50 – |
| 14 Zugwalzenpaar | 51 Umlenkrolle (47) |
| 15 – | 52 Umlenkrolle (47) |
| 16 Zugwalzenpaar | 53 Leitrolle (46) |
| 17 Übergabestelle (4; 11) | 54 Leitrolle (47) |
| 18 Übergabestelle (11; 12) | 55 – |
| 19 Signatur | 56 Häckselwerk |
| 20 – | 57 Rohrleitung |
| 21 Seitengestell | 58 Rohrleitungsweiche |
| 22 Seitengestell | 59 Rohrleitung |
| 23 Maschinengestell | 60 – |
| 24 Maschinengestell | 61 Rohrleitung |
| 25 Abgabeeinrichtung (11) | 62 Abgabestelle |
| 26 Papierbahnstrang, Bahn | 63 Abgabestelle |
| 27 Abgabeeinrichtung (4) | 64 bis 70 – |
| 28 Entsorgungseinrichtung | 71 Seitenscheibe (4) |
| 29 Auslaufzwickel (2; 4) | 72 Seitenscheibe (4) |
| 30 Freigabestelle (2) | 73 Welle (4) |
| 31 Freigabestelle (4) | 74 Lager (73) |
| 32 Freigabestelle (11) | 75 – |
| 33 Anfang (26) | 76 Lager (73) |
| 34 Anfang (19) | 77 Lagerbuchse (73) |
| 35 Steuerfläche (38) | 78 Lagerbuchse (73) |
| 36 Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung | 79 Zahnrad (73) |
| 37 Abstreifeinrichtung (7) | 80 – |
| | 81 Punkturwelle (7) |
| | 82 Laufrolle (81) |
| | 83 Laufrolle (81) |
| | 84 Kurvenscheibe (7) |
| | 85 – |
| | 86 Kurvenscheibe |
| | 87 Hohlwelle (37) |
| | 88 Welle (89) |
| | 89 Hebelarm (91) |
| | 90 – |
| | 91 Arbeitszylinder (38) |
| | 92 Kurvenscheibe |
| | 93 Steuerfläche (92) |
| | 94 Laufrolle |
| | 95 Hebelarm (94) |
| | 96 Laufläche (94) |
| | 97 Steuerventil |
| | 98 Druckversorgungsstation |
| | 99 Steuerleitung |
| | 100 – |
| | 101 Steuerleitung |
| | 102 Steuergerät |
| | 103 Leitung |
| | 104 Leitung |
| | 105 – |
| | 106 Leitung |
| | 107 Sensor |
| | 108 Welle (2) |
| | 109 Nocken (108) |
| | 110 – |
| | 111 Leitung (91) |

112 Anschlag (89)
 113 Anschlag (89)
 114 Leitung (91)
 115 –
 116 Schneidmesserzylinder
 117 Sammelzylinder
 118 Auslaufzwickel (116, 117; 2, 117)
 119 Punktturnadelhalter (10)
 120 –
 121 Rollenhebel
 122 Laufrolle (121)
 123 Seitenscheibe (117)
 124 Seitenscheibe (117)
 125 –
 126 Welle (117)
 127 Lager
 128 Lager
 129 Lagerbuchse (127)
 130 –
 131 Lagerbuchse (128)
 132 Zahnrad (126)
 133 Steuerfläche (134)
 134 Kurvenscheibe
 135 –
 136 Walzenspalt (2, 117; 116, 117)
 137 Umfang (117)
 138 Einlaufzwickel
 139 Erhöhung (141)
 140 Abdeckscheibe
 141 Steuerfläche (140)
 142 Abflachung (133)
 143 Zahnkranz
 144 Zahnradsegment
 145 –
 146 Arbeitszylinder (144)
 147 Steuerkörper (116)
 148 Umfang (116)
 149 Winkelhebel (116)
 150 Hochachse (147)
 151 Seitenscheibe (116)
 152 Laufrolle (116)
 153 Schneidmesserhalter
 154 Gleitschicht (153)
 155 –
 156 Bürste
 A Ruhestellung (39)
 B Arbeitsstellung (39)
 C Ruhestellung (36)
 D Arbeitsstellung (36)
 G Ruhestellung (38)
 F Arbeitsstellung (38)
 e Bereich
 Alpha Winkelbetrag (G; F)
 Beta Winkel

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transportieren einer Bahn (26) oder von Signaturen (19) in einem Falzapparat (2, 4, 11), wobei die Bahn (26) oder die Signaturen (19) während der Produktion entlang eines ersten Transportweges (16, 2, 3, 17, 18) transportiert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahn (26) oder die Signaturen (19) bei Makulaturanfall entlang eines zweiten Transportweges (16, 2, 3, 39, B, 36, D oder 16, 2, 3, 17, 11, 18, e, 39, B, 36, D) geführt werden.
 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportweg (16, 2, 3, 39, B, 36,

D) nach Passieren eines Auslaufzwickels (29) eines ersten Zylinderpaares (2; 4) den Falzapparat (2, 4, 11) verlässt.
 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Transportweg (16, 2, 3, 17, 11, 18, e, 39, B, 36, D) nach Passieren eines Falzklappenzylinders (11) und nach Passieren einer Übergabestelle (18) an eine weitere Einrichtung (12) den Falzapparat (2, 4, 11) verlässt.
 4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahn (26) oder die Signaturen (19) nach Umschalten (A, B) einer Weiche (39) zumindest einer Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung (36) zugeführt werden.
 5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaturen (19) in einem Bereich (e) nach Umschalten (A, B) einer Weiche (39) zumindest einer Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung (36) zugeführt werden.
 6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaturen (19) oder die Bahn (26) nach Durchlaufen der Strang- oder Signaturerfassungs- und Transporteinrichtung (36) einer Entsorgungseinrichtung (28, 56, 62, 63) zugeführt werden.
 7. Vorrichtung zum Transportieren von Signaturen (19) in einem Falzapparat (2, 4 oder 117, 11), dadurch gekennzeichnet, dass ein Transportzylinder (4) außerhalb einer Übergabestelle (17) zu einem weiteren Zylinder (11) außer Kraft setzbare Halteelemente (7) aufweist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Halteelement (7) des Transportzylinders (4) eine zylinderfest gelagerte Abstreifeinrichtung (37) zugeordnet ist.
 9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (7) als Punkturesystem (7) ausgebildet sind.
 10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abgabeeinrichtung (27) zum Entfernen von aufgenadelten Signaturen (19) oder eines Anfanges (33) des Bahnstranges (26) oder der Bahn aus einem an einer vorwählbaren, im Auslaufzwickel (29) des ersten Zylinderpaares (2; 4) befindlichen Freigabestelle (31) seitengestellfest gelagerten, schaltbaren Kurvenscheiben-Segment (38) besteht, welches mittels eines Getriebes an die punktturnadelnahe, zylinderfest gelagerte Abstreifeinrichtung (37) anstellbar ist.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (37) aus auf einer Punkturwelle (81) angeordneten, die Punktturnadeln (10) der Punkturesysteme (7) ganz oder teilweise umgreifenden Aushebern (40) besteht.
 12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportzylinder (4) als Sammelzylinder (4) ausgebildet ist.
 13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die auf einem Zylinder (4 oder 117) eines ersten Zylinderpaares (2; 4 oder 116; 117) befindlichen Punkturesysteme (7) innerhalb des Umfanges (137) des Zylinders (4; 117) einziehbar angeordnet sind.
 14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Punkturesysteme (7) mittels einer Einrichtung (81; 119; 121; 122; 134; 140) zur Steuerung der Punkte zumindest im Bereich des Auslaufzwickels (29) des Zylinderpaares (2; 4 oder 116; 117) einziehbar angeordnet sind.

15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (134; 140) der Punktursysteme (7) aus einer Kurvenscheibe (134) und einer Abdeckscheibe (140) besteht, deren Steuerflächen (133; 141) über eine Laufrolle (122) und einen Rollenhebel (121) mit dem im Bereich des Auslaufzwickels (29) einziehbaren Punktursystem (119; 10; 7) in Verbindung steht. 5

16. Vorrichtung zum Transportieren von Signaturen (19) in einem Falzapparat (2, 4, 11) mittels eines Falzklappenzyinders (11), dadurch gekennzeichnet, dass ein Falzklappensystem (9) des Falzklappenzyinders (11) außerhalb der Übergabestelle (18) an eine weitere Einrichtung (12) öffnenbar angeordnet ist. 10

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die auf einem Falzklappenzyinder (11) angeordneten Falzklappensysteme (9) erst nach Passieren einer zu einem Schaufelrad (12) führenden Übergabestelle (18) zu einem in einem unterhalb des dritten Zylinders oder Falzklappenzyinders (11) liegenden Bereich (e) befindlichen Freigabestelle (32) öffnenbar sind. 15 20

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

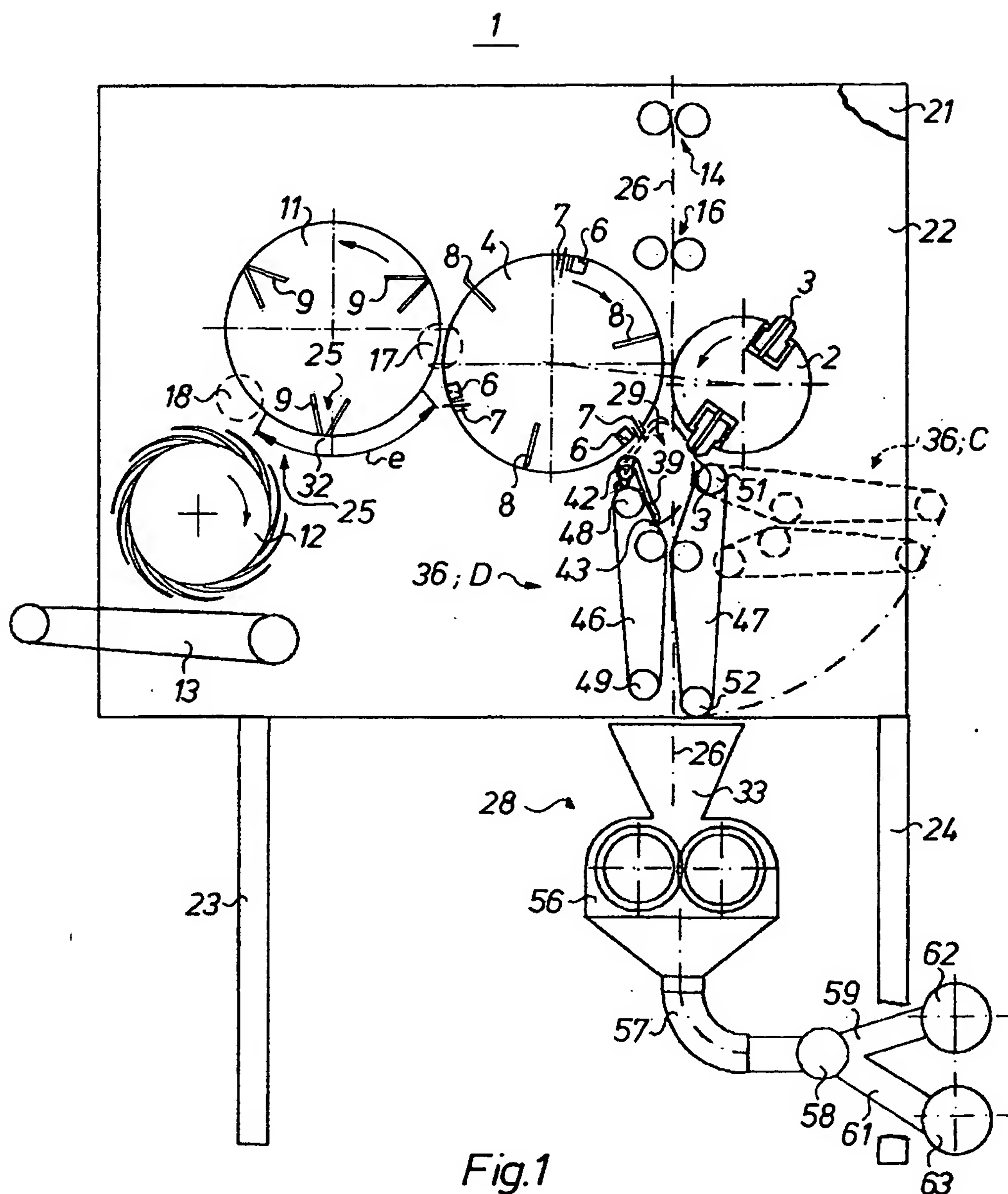
50

55

60

65

- Leerseite -



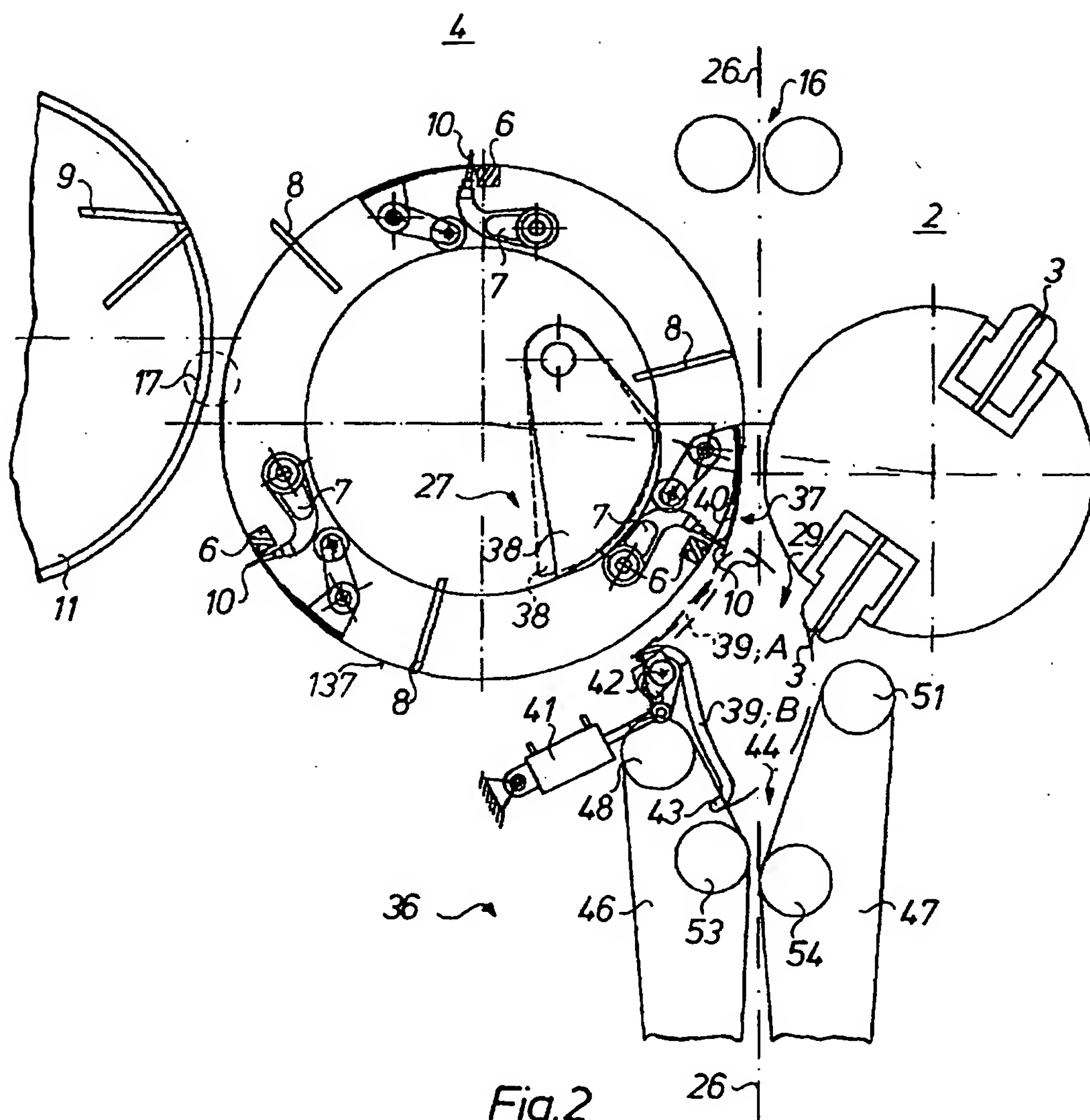
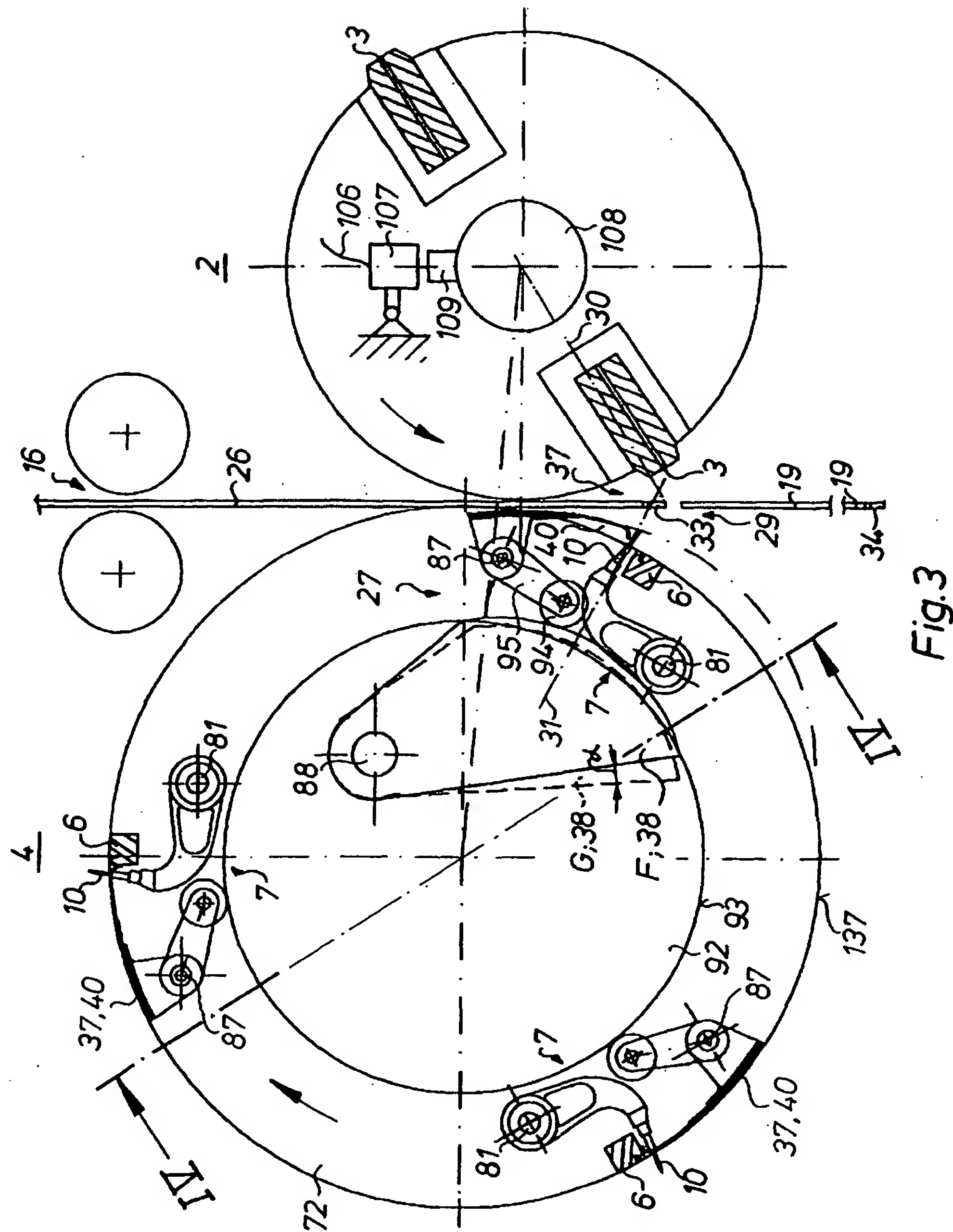


Fig. 2



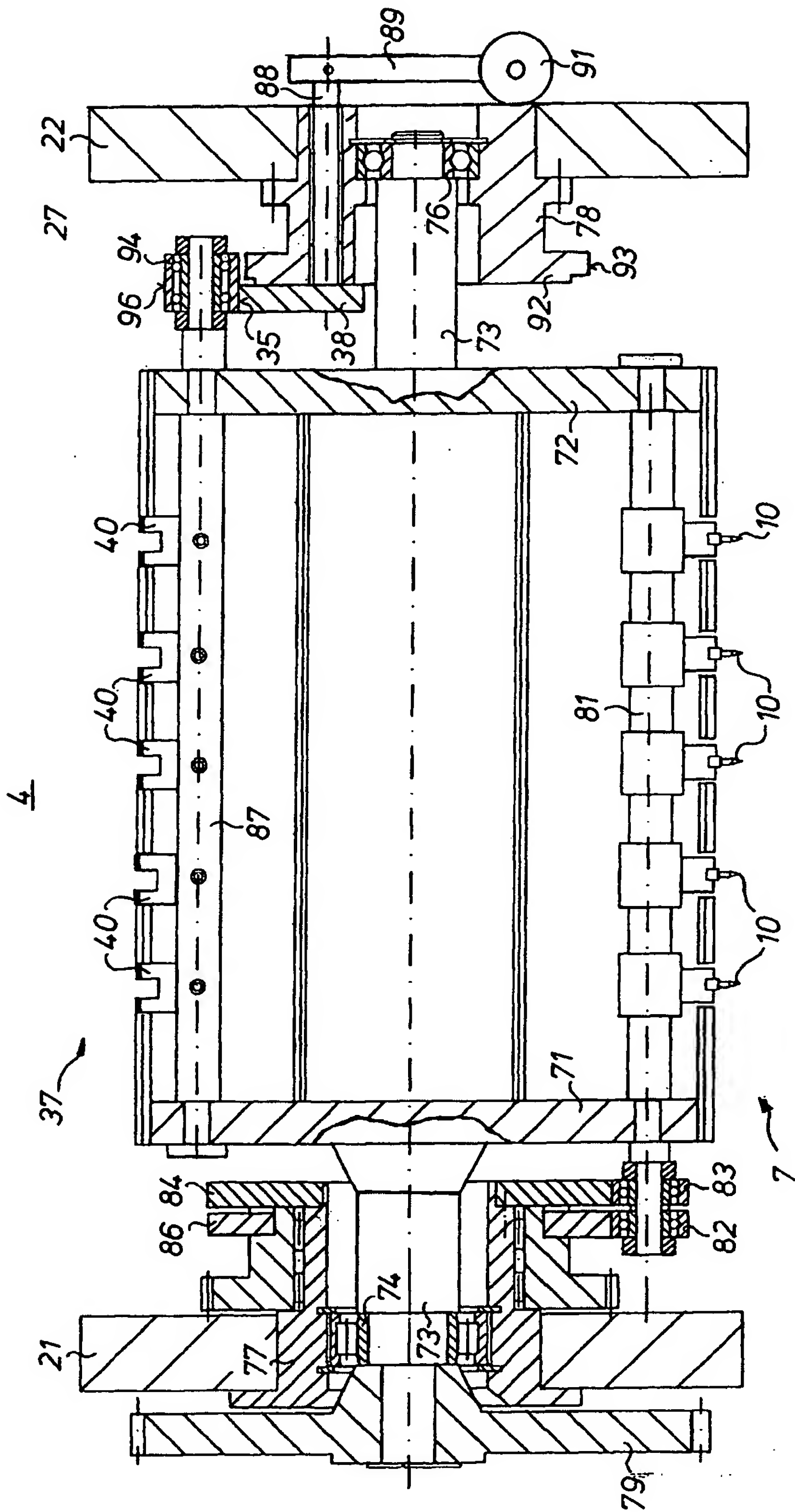


Fig. 4

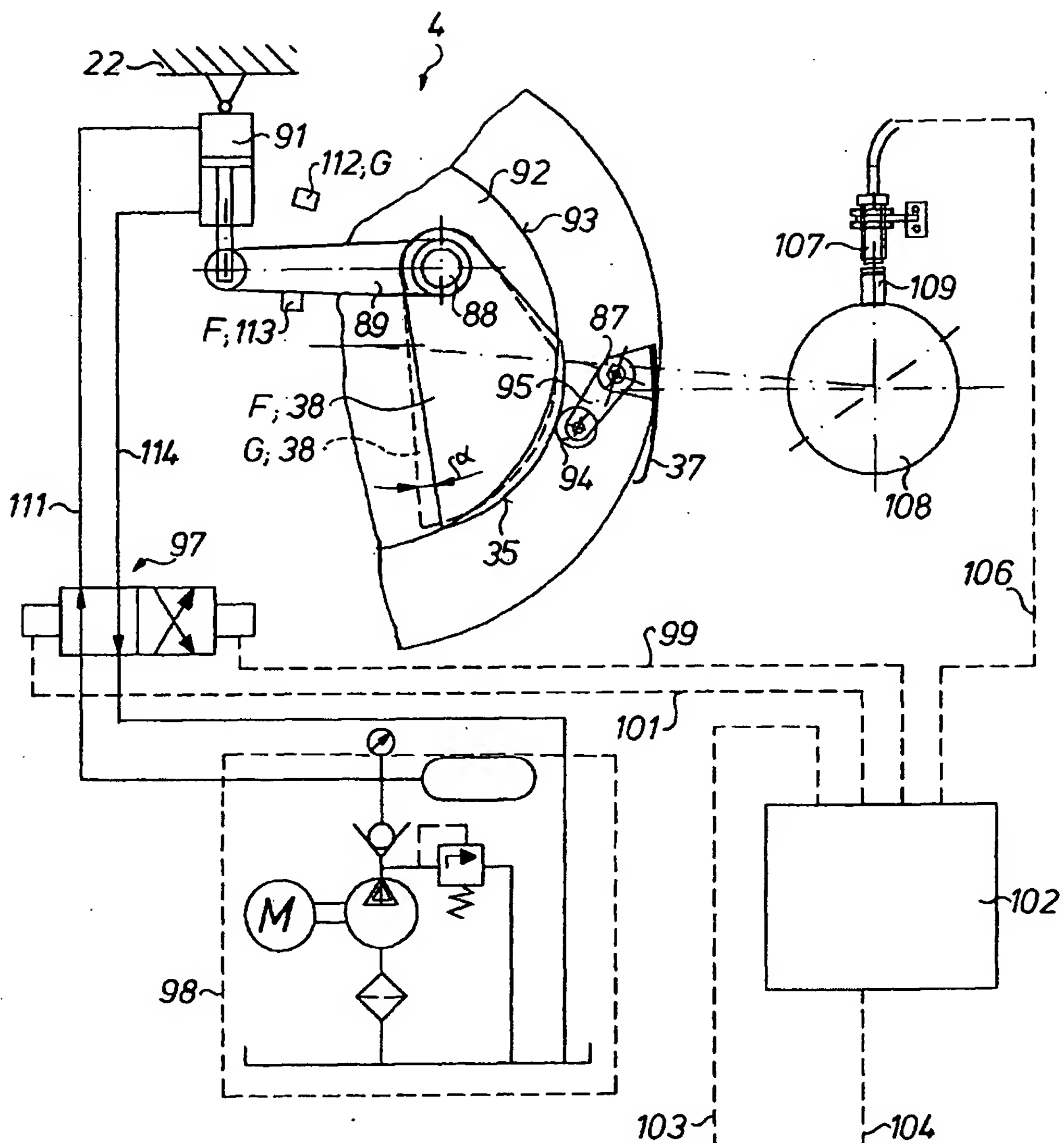
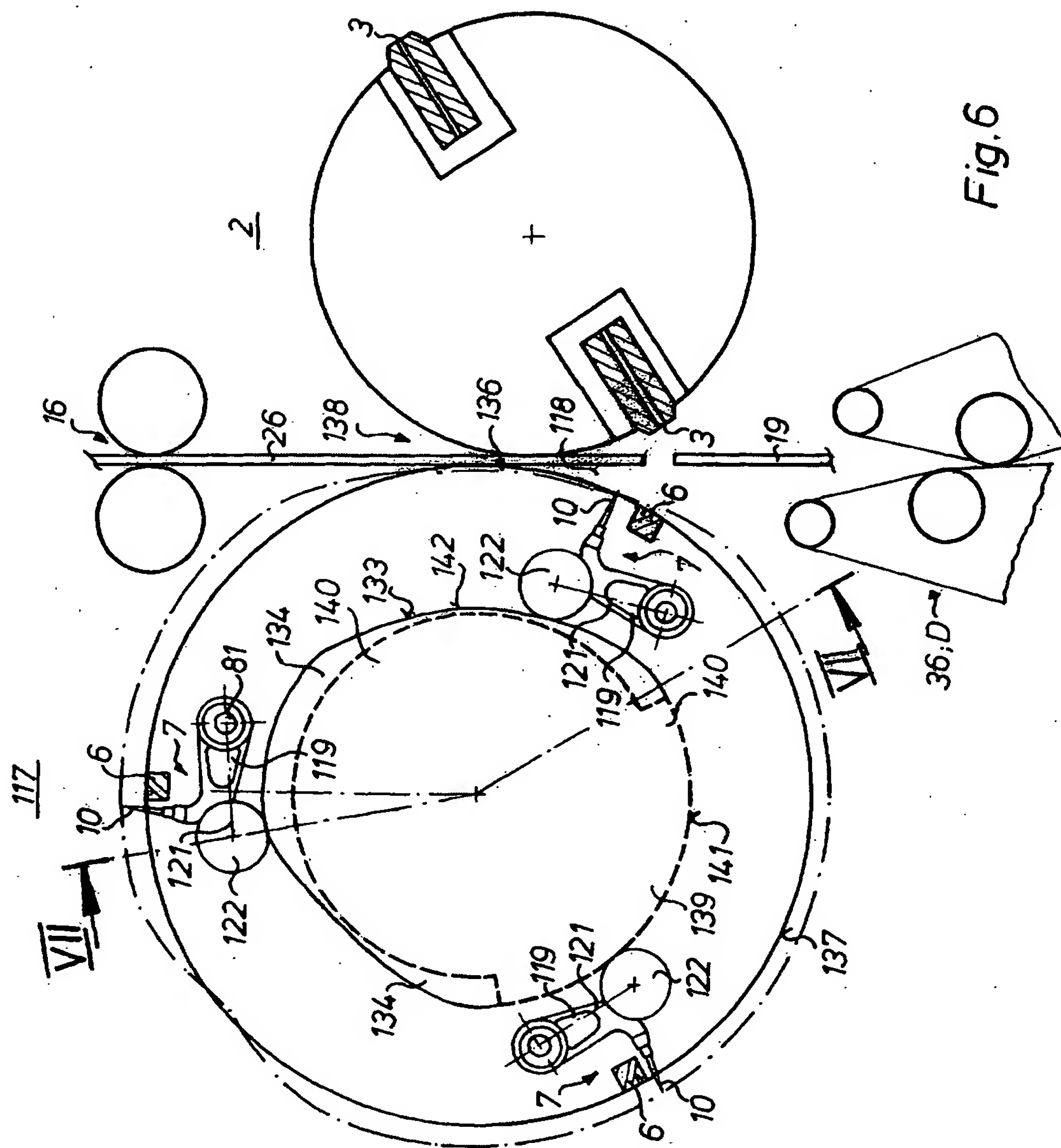
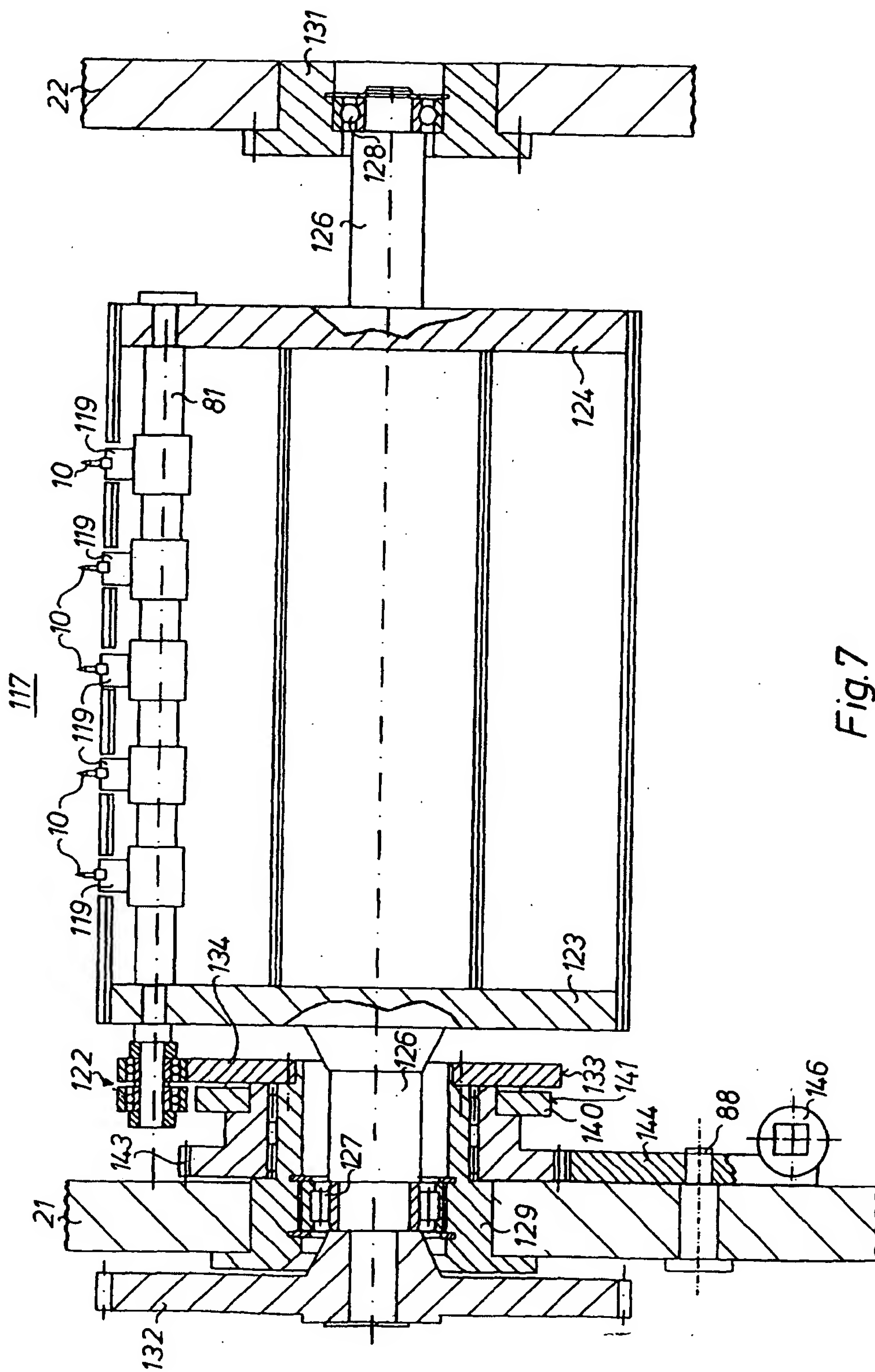
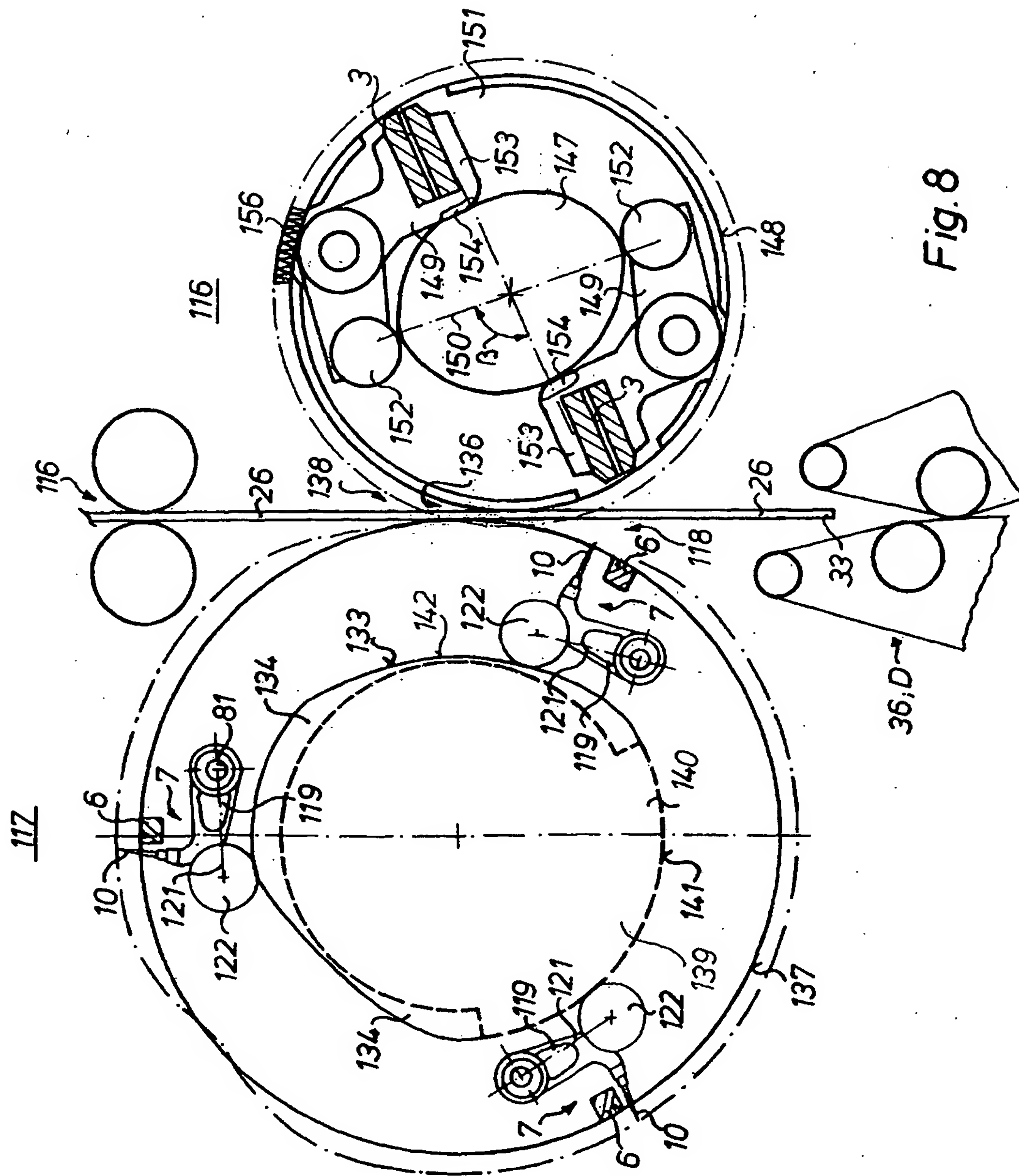


Fig.5







Method for transporting paper web or signatures in folding apparatus moves spoilt sheets or signatures out along second transport path

Patent number: DE10018775
Publication date: 2001-10-18
Inventor: HARTMANN MANFRED (DE); MICHALIK HORST (DE)
Applicant: KOENIG & BAUER AG (DE)
Classification:
- **international:** B41F13/56; B65H29/58
- **european:** B65H45/16
Application number: DE20001018775 20000415
Priority number(s): DE20001018775 20000415

Also published as:

WO0179100 (A3)

WO0179100 (A2)

[Report a data error here](#)**Abstract of DE10018775**

The web (26) or signatures (19) are moved along a first transport path (16, 2, 3, 17, 18) and in the event of spoilt sheets these are moved along a second transport path. The second transport path leaves the folding apparatus after passing an outlet gusset (29) of a first cylinder pair (2, 4). Independent claim describes device having transport cylinder (4) provided with holding elements (7) which can be disengaged outside of the transfer area to a further cylinder.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.